

② 公開特許公報 (A)

昭59—54717

⑤ Int. Cl.³
F 01 M 1/14

識別記号

庁内整理番号
6620—3G

④ 公開 昭和59年(1984)3月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑥ ディーゼル機関のシリンダタイムリー注油方法

焼津市中港3丁目3番11号株式会社
赤阪鉄工所中港工場内⑦ 出 願 人 株式会社赤阪鉄工所
東京都千代田区霞が関3丁目2番5号

⑧ 特 願 昭57—164989

⑨ 出 願 昭57(1982)9月24日

⑩ 発 明 者 鈴木政隆

⑪ 代 理 人 弁理士 曾我道照 外1名

明 細 書

1 発明の名称

ディーゼル機関のシリンダタイムリー注油方法

2 特許請求の範囲

吸気弁弁押棒ではその下降時に、排気弁弁押棒にあつてはその上昇時に作動するようにリンク機構を介して4サイクルディーゼル機関の動弁押棒と連動する注油機を設け、この注油機とシリンダライナに設けた少くとも1個の注油孔とを送油管で連結し、ピストンが下死点付近にある時点でピストンの上部に潤滑油を噴射させることを特徴とするディーゼル機関のシリンダタイムリー注油方法。

3 発明の詳細な説明

この発明は4サイクルディーゼル機関のシリンダにピストンの運動に関して定時点すなわちタイムリーに潤滑油を注入するシリンダタイムリー注油方法に関するものである。

一般に、シリンダ径が300mm以上の大型デ

ィーゼル機関においては、シリンダライナ壁から潤滑油をシリンダ内に噴射的に注入して、シリンダライナとピストン及びピストンリングとの間に適正な油膜を保持し、シリンダライナ及びピストンリングの摩耗を低減することが行われている。

シリンダライナ壁から潤滑油を噴射させる従来の注油方法は、機関のカム軸、あるいはクランク軸から曲軸、チェーン、リンク等で注油機のカム軸を回転させ、カムによつてピストンポンプを駆動し、潤滑油を昇圧し、送油管を経て、シリンダライナの注油孔から、ピストン外周に噴射している。このような従来の注油方法では、昇圧時期はピストンの位置を全く無視したもので、潤滑油をピストンの目標位置に噴射することは非常に難しく、シリンダ内でピストンの上方へ噴射されると、潤滑油の大半は燃焼室へ直接飛散され燃焼され、また、ピストンスカート部に噴射されると、ピストンリングにより引き落され、有効にピストンリングの潤滑に供さ

れる潤滑油は少量となつてしまう。従つて従来のこの注油方法では必要以上の大量の潤滑油を注入することになり、不経済であつた。

このため、シリンダ内のピストンの運動に合わせ、定時点て潤滑油を注入し、ピストンの目標位置に噴射するようにしたいいわゆるタイムリー注油なるものが考案され、既に実用化されている。この方法は、第4及び5図に示すように、ピストンと連動するカム軸あるいはクランク軸に注油機のカム軸8を連動させるもので、注油機Mのカム軸8で駆動されるピストンポンプより吐出される潤滑油は送油管を経て常に定時点すなわちタイムリーにピストンの目標位置に噴射されるので、不必要に多くの潤滑油を消費することがなく、有効である。しかし、従来のタイムリー注油方法は機関のカム軸クランク軸に注油機Mのカム軸8を連動させるための伝動機構を必要とし、この伝動機構は多くの歯車類 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ 、歯車 w_1, w_2 、鉛心等の複雑な組合せからなり、高価で、複雑な装置を要する欠点があつた。

具体的に説明する。

この発明においては、注油機は必ずしもこの構造に限らないが、例えば第1図に示すようにカム軸3の回転により駆動される多数のピストンポンプ3からなる注油機1を設け、第2図に示すように、この注油機1とシリンダライナ4に設けた少くとも1個の注油孔3とを送油管6で連結する。第3図に示すように、動弁押棒7は吸気カム8の回転により、ローラ9、押棒案内10により矢印aで示すように往復動するから、動弁押棒7にリンク取付金具11を固着し、リンク取付金具11に取付けたリンク12を注油機1のレバー13と連結し、レバー13を揺動させることができる。レバー13と注油機1のカム軸3との間にあるクラッチ機構14(第1図)で動弁押棒7が下降する時注油機カム軸3を一定方向に間欠的に回転させる。注油機カム軸3の回転により、注油機1のピストンポンプ3を作動させ、潤滑油を送油管6を経てシリンダライナにある注油孔3からピストン15の外周に

この発明は以上のような従来のタイムリー注油方法の実状にかんがみてなされたもので従来の欠点を解消し、消費される潤滑油が最少量で済み、簡単に適切な装置により、取扱いが容易である注油方法を提供することを目的とし、この目的を達成するために、4サイクルディーゼル機関の吸気カムにより往復動する吸気動弁押棒の下降時に、あるいは排気カムにより往復動する排気動弁押棒の上昇時に、それと同期するピストンが下死点付近にあることに着目し、この発明によるディーゼル機関のシリンダ定時点注油方法は、吸気動弁押棒ではその下降時に、排気動弁押棒にあつてはその上昇時に作動するようにリンク機構を介して4サイクルディーゼル機関の動弁押棒と連動する注油機を設け、この注油機とシリンダライナに設けた少くとも1個の注油孔とを送油管で連結し、ピストンが下死点付近にある定時点てピストンの上部に潤滑油を噴射させることを特徴としている。

以下に、図示する実施例に關してこの発明を

噴射させる。すなわち潤滑油が噴射される時点は注油機が作動している時で、動弁押棒7が下降している時であり、このときピストン15は下死点付近にあるので、注油孔3の位置を適切に選定することにより、ピストンの動きの遅い時点で、ピストン上部に潤滑油を噴射し、ピストンリング16の潤滑を最少量で行なうことができる。

以上の実施例では注油機を吸気動弁押棒の下降時に作動させたが、動弁押棒として排気動弁押棒を用い、この排気動弁押棒の上昇時に注油機を作動させるように、排気動弁押棒をリンクを介して注油機レバーに連結しても同様の効果を奏することができる。

この発明は以上に述べたように、4サイクルディーゼル機関の吸気カム又は排気カムによつて往復動する動弁押棒でリンク機構を介して注油機を駆動し、ピストンが下死点付近にある定時点てピストン上部に潤滑油を噴射するので、必要最少量の潤滑油で適切な潤滑を行なうこと

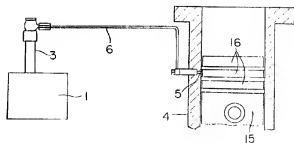
ができ、経済的であると共に、従来のタイムリー注油方法が、注油機の駆動に複雑な機構を要するの比べ、簡単で安価であり、取扱い容易であるという優れた効果を奏する。

※ 図面の簡単な説明

第1図はこの発明による定時点注油を行なうに適した注油機の一例を一部を破断して示した側面図、第2図は注油機からシリンダライナに至るラインを略示する部分断面図、第3図はこの発明の定時点注油方法を実施する注油機駆動装置の一実施例を示す部分断面図、第4図及び第5図は従来のタイムリー注油装置の一部を断面図で示したそれぞれ正面図及び側面図である。

1…注油機、2…カム軸、3…ピストンポンプ、4…シリンダライナ、5…注油孔、6…送油管、7…動弁押棒、8…吸気カム、9…ローラ、10…押棒案内、11…リンク取付金具、12…リンク、13…注油機レバー、14…クランク機構、15…ピストン、16…ピストンリング。

第2図



第3図

